

# Rancang Bangun Aplikasi Pemetaan Pelanggan PT. Air Manado

Ivan Tumimomor, Yaulie D. Y. Rindengan, Pinrolinvic Manembu.

Teknik Informatika Universitas Sam Ratulangi, Manado Indonesia

Email : [ivantumimomor009@gmail.com](mailto:ivantumimomor009@gmail.com), [rindengan@unsrat.ac.id](mailto:rindengan@unsrat.ac.id), [pmanembu@unsrat.ac.id](mailto:pmanembu@unsrat.ac.id).

**Abstrak** - Penelitian yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Pemetaan Pelanggan PT. Air Manado” ini bertujuan untuk membantu kinerja dari PT. Air Manado dalam perbaikan pelayanan kepada masyarakat. Metode yang digunakan pada tahap pembuatan aplikasi ini yaitu *Rapid Application Development* (RAD) yang merupakan salah satu metode rancang bangun perangkat lunak yang berorientasi objek yang memiliki 3 tahapan pengembangan. data yang telah di dapatkan dalam proses pembuatan aplikasi ini yaitu berdasarkan observasi juga wawancara dari pihak PT. Air Manado. Dari hasil observasi dan wawancara yang dilakukan muncul beberapa masalah yang terjadi pada pihak PT. Air Manado seperti data pelanggan yang redudan, daftar wilayah yang redudan pada satu *branch*, kesalahan letak rumah pelanggan, pelayanan pelanggan yang memakan waktu lama, kualitas air yang kurang baik, dan juga keluhan banyaknya sambungan liar, dari latar belakang tersebut maka di perlukan satu aplikasi pemetaan pelanggan PT. Air Manado yang dapat menampilkan data juga informasi pelanggan PT. Air Manado.

**Kata Kunci** : Aplikasi Pemetaan Pelanggan, *Rapid Application Development*(RAD), Pemetaan

## I. PENDAHULUAN

Perkembangan dan kemajuan teknologi yang ada saat ini membuat kebutuhan akan teknologi informasi menjadi sangat tinggi. Tak dapat di hindari lagi bahwa kebutuhan akan teknologi menjadi kebutuhan utama bagi manusia, ini disebabkan karena dengan perkembangan teknologi saat ini sangat membantu manusia dalam mempermudah dan mempercepat sesuatu yang dikerjakan.

Internet adalah satu contoh dari kemajuan teknologi yang ada, internet merupakan salah satu media informasi yang dapat diakses dimana saja dengan biaya yang terjangkau, dengan internet pula kita dapat mencari keberadaan satu tempat dengan mudah.

Perusahaan PT. Air Manado adalah merupakan perusahaan swasta daerah yang merupakan produk kerjasama yang dimiliki oleh pemerintah daerah. Keberadaan pelayanan PT. Air Manado yang masih diliputi dengan berbagai permasalahan seperti data pelanggan yang redudan, daftar wilayah yang redudan pada satu cabang (*branch*), kesalahan

letak rumah pelanggan, pelayanan pelanggan yang memakan waktu lama, kualitas air yang kurang baik, dan juga keluhan banyaknya sambungan liar.

Dengan kemajuan teknologi saat ini dan juga adanya penerapan sistem informasi geografis yang menggunakan teknologi komputer dapat membantu PT. Air Manado.

(PAM) dengan mengelompokkan pelanggan berdasarkan cabang (*branch*) PT. Air Manado yang ada, juga dapat menandai tiap-tiap kecamatan berdasarkan *branch* masing-masing. Sebagai aplikasi berbasis komputer yang mempunyai kemampuan dalam menangani pemasukan data, manajemen data, dan memanipulasi data, sehingga dapat mempermudah mendapatkan informasi yang telah di olah dan tersimpan sebagai suatu lokasi atau objek.

PT. Air Manado sebagai perusahaan yang memiliki data pelanggan yang cukup banyak dapat dimudahkan dalam mengetahui letak rumah pelanggan dalam melakukan pengecekan data pelanggan.

Sistem informasi geografis sebagai suatu sistem berbasis komputer yang mengintegrasikan data lapangan dengan data-data atribut yang melengkapi informasi dari data lapangan dapat memberikan kemudahan kepada pihak PAM untuk mencari, menemukan letak rumah pelanggan dan informasinya secara cepat dan tepat. Dengan adanya teknologi ini, memudahkan PAM dalam penanganan-penanganan yang berkaitan dengan posisi maupun informasi data dari pelanggan, disamping itu akan meningkatkan pelayanan PAM terhadap konsumennya.

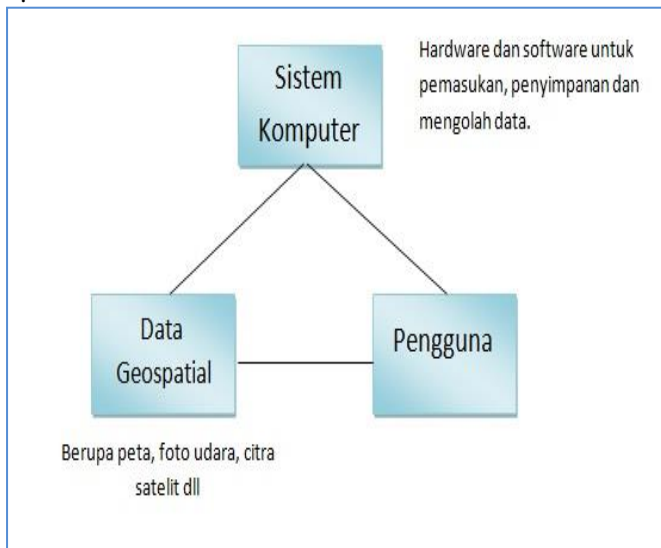
## II. LANDASAN TEORI

### A. Studi Literatur tentang penelitian sejenis

Penelitian ini diadopsi dari penelitian sebelumnya, yaitu penelitian dari Arifializevic Maribondang dengan judul penelitian “Rancang bangun sistem informasi perangkat lunak pemetaan dan pemantauan DAS Tondano berbasis web dan mobile web”<sup>[5]</sup>. Hasil dari penelitian ini akan menampilkan informasi debit air dari setiap daerah aliran sungai tondano ke kota manado dalam bentuk map. Persamaan pada penelitian ini yaitu sama – sama menggunakan google maps api pada proses pemetaan dan pengintegrasian data lapangan namun perbedaannya dalam penggunaan metodologi menggunakan *Disciplined Agile Delivery* (DAD) sedangkan penulis menggunakan metodologi *Rapid Application Development* (RAD)

### B. Sistem Informasi Geografis

Sistem informasi geografis (SIG) merupakan sistem yang dirancang untuk bekerja dengan data yang tereferensi secara spasial atau koordinat-koordinat geografi. Sistem informasi geografis adalah bentuk sistem informasi yang menyajikan informasi dalam bentuk grafis dengan menggunakan peta sebagai antar muka (Prahasta, E. 2009) [1].



Gambar 2.1 Komponen Utama SIG

Data yang diolah pada SIG ada 2 macam yaitu data geospasial dan data non-spasial (atribut). Jika pada gambar diatas data atribut tidak digambarkan karena memang dalam SIG yang dipentingkan adalah tampilan data secara spasial. Tetapi sebenarnya pada SIG terkadang juga sering melibatkan data atribut baik langsung maupun secara tidak langsung.

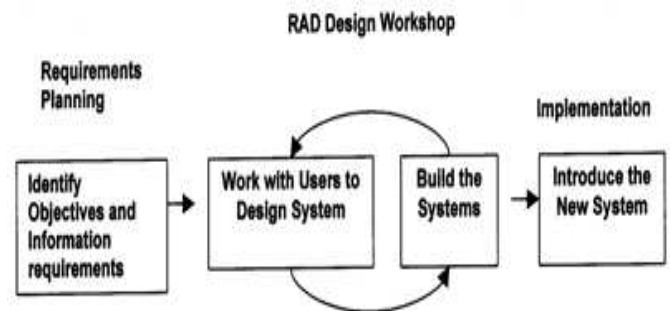
### C. Google Maps API

*Google Maps API* atau *Application Programming Interface* merupakan salah satu pengembangan teknologi dari google yang digunakan untuk menanamkan google Map di suatu aplikasi yang tidak dibuat oleh Google. Google Maps API adalah suatu library yang berbentuk javascript yang berguna untuk memodifikasi peta yang ada di Google Maps sesuai kebutuhan.

Beberapa tujuan dari penggunaan Google Maps API adalah untuk melihat lokasi, mencari alamat, mendapatkan petunjuk mengemudi dan lain sebagainya. Hampir semua hal yang berhubungan dengan peta dapat memanfaatkan Google Maps. Google juga menyediakan layanan Google Maps API yang memungkinkan para pengembang untuk mengintegrasikan Google Maps ke dalam website masing-masing dengan menambahkan data point sendiri. Dengan menggunakan Google Maps API, Google Maps dapat ditampilkan pada website *eksternal*. Agar aplikasi Google Maps dapat muncul di website tertentu (M. Syaiful Amri. 2011). [3]

### D. Rapid Application Development (RAD)

Metodologi yang digunakan adalah *Rapid Application Development (RAD)* suatu pendekatan berorientasi objek terhadap pengembangan sistem yang mencakup suatu metode pengembangan serta perangkat-perangkat lunak (Kendall: 2003) [2]. Pada metode Rapid Application Development (RAD) terdapat 3 fase yang merupakan proses untuk menganalisa pengguna dalam tahap penilaian, perancangan dan penerapan. 3 fase ini yaitu requirements planning, RAD design workshop, dan implementation. Sesuai dengan metodologi RAD menurut Kendall (2010), berikut ini adalah tahapan pengembangan aplikasi



Gambar 2.10 Tahapan RAD (Kendall, 2008)

Tahapan RAD terdiri dari 3 fase, yaitu:

#### 1. Requirements planning (Perencanaan Persyaratan)

Pada fase ini, pengguna dan penganalisis bertemu untuk mengidentifikasi tujuan-tujuan sistem atau sistem serta untuk mengidentifikasi syarat-syarat informasi yang ditimbulkan dari tujuan-tujuan tersebut.

#### 2. RAD design workshop

Mengidentifikasi solusi alternatif dan memilih solusi yang terbaik. Kemudian membuat desain proses bisnis dan desain pemrograman untuk data-data yang telah didapatkan dan dimodelkan dalam arsitektur sistem informasi. Tools yang digunakan dalam pemodelan sistem biasanya menggunakan Unified Modeling Language (UML).

#### 3. Implementation (Penerapan)

Setelah Design Workshop dilakukan, selanjutnya sistem diimplementasikan (coding) ke dalam bentuk yang dimengerti oleh mesin yang diwujudkan dalam bentuk program atau unit program. Tahap implementasi sistem merupakan tahap meletakkan sistem supaya siap untuk dioperasikan.

### III. METODE PENELITIAN

Seperti yang telah di jelaskan pada bagian 2.4 proses pembuatan aplikasi ini menggunakan metodologi *Rapid Application Development (RAD)* yang dimana terdapat 3

tahap atau 3 proses yang saling berhubungan dan terstruktur. 3 tahapan dari metodologi *Rapid Application Development* (RAD) yaitu Tahap *Requirements planning* (Perencanaan Persyaratan) , Tahap *RAD Design Workshop* (Pemodelan) , dan Tahap Konstruksi.

### 3.1 Analisis Kebutuhan

Pada analisis kebutuhan ini peneliti mencari dan mengidentifikasi kebutuhan pengguna, spesifikasi aplikasi maupun apa saja yang dibutuhkan dalam proses pembuatan aplikasi melalui hasil observasi dan hasil wawancara dengan pihak PAM, pada tahap ini juga peneliti melakukan perencanaan dalam pembuatan aplikasi. dalam hal ini peneliti mengambil data yang ada pada PT. Air Manado.

#### A. Spesifikasi Pengguna

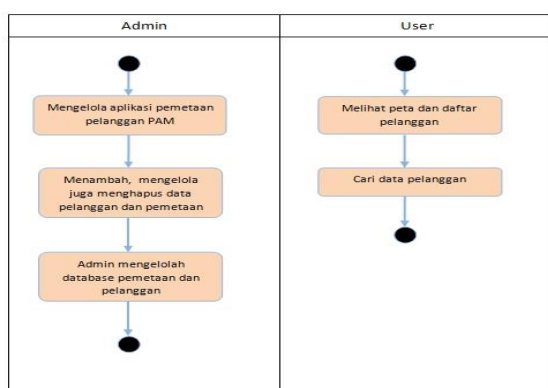
Untuk tahap spesifikasi pengguna ini merupakan penjelasan tentang setiap aktor-aktor yang ada juga penjelasan dari tanggung setiap aktor yang memakai aplikasi ini. spesifikasi pengguna dapat dilihat pada tabel 3.1

Tabel 3.1 Spesifikasi Pengguna

Pengguna	Peran	Tanggung Jawab
Kepala masing-masing branch	<i>Admin</i>	Aktor yang menggunakan Aplikasi Pemetaan Pelanggan PAM untuk mengelola data dari pelanggan juga <i>database</i> pelanggan yang telah terdaftar.
Pegawai atau teknisi PAM	<i>User</i>	Aktor yang menggunakan Aplikasi Pemetaan Pelanggan PAM untuk melakukan proses pencarian data dan informasi dari pelanggan.

#### B. Analisis Proses Bisnis

Pada tahap analisis proses bisnis ini yaitu merupakan penjelasan tentang kegiatan dari pengguna juga admin yang dapat dilihat pada diagram aktivitas dibawah ini ;



Gambar 3.2 Analisis Proses Bisnis

Dapat dilihat pada gambar 3.2 yaitu admin pada aplikasi yang dibuat admin dari aplikasi pemetaan pelanggan PAM yang akan mengelola aplikasi ini, admin juga yang akan mengelola penambahan data pelanggan juga memperbarui data pelanggan juga menghapus data pelanggan, admin juga yang akan mengelola *database* pelanggan PAM.

*User* atau pengguna dapat peta dan daftar pelanggan juga dapat mencari informasi pelanggan yang tersimpan pada *database* PAM.

### 3.2 Desain Modelling

Pada tahap desain ini merupakan tahap perancangan aplikasi juga pembuatan tampilan dari aplikasi berdasarkan hasil yang telah di dapat dari analisis kebutuhan. Pada tahap desain modelling ini ada beberapa langkah-langkah seperti spesifikasi desain, rancangan *database*, dan rancangan *interface*.

#### A. Rancangan Database

Berdasarkan hasil analisis persyaratan yang didapatkan yaitu persyaratan aplikasi yang akan dibuat, pada pembuatannya bagian persyaratan fungsional disebutkan bahwa aplikasi yang akan dirancang harus memiliki *main database*, untuk manage data pelanggan yang di input, sehingga perlu dilakukan perancangan *database*. *Database* dari Aplikasi aplikasi ini sendiri dirancang menggunakan aplikasi MySQL.

#### B. Rancangan Interface

Berdasarkan spesifikasi desain yang diperoleh yaitu *use case diagram* yaitu untuk mendeskripsikan interaksi tipikal antara para pengguna sistem dengan sistem itu sendiri dan *sequence diagram* untuk menunjukkan bagaimana kelompok-kelompok objek saling berkolaborasi dalam beberapa behavior, juga *activity diagram* yaitu untuk teknik untuk menggambarkan logika, prosedural, proses bisnis, dan alur kerja. Dalam beberapa hal, diagram activity sering disebut diagram alir, tetapi perbedaan prinsip antara diagram ini dengan notasi diagram alir adalah diagram ini mendukung behavior paralel dan terdapat beberapa fungsi yang akan dibuat dalam aplikasi pemetaan pelanggan PAM ini.

Admin	User	aplikasi
		<pre> graph TD     subgraph Admin         A1[Admin mengakses aplikasi]         A2[Admin melakukan login]         A3[Menampilkan pesan error]         A4[Admin mengetahui data peminatan dan pelanggan]         A5[Admin melakukan logout]     end      subgraph User         U1[User mengakses aplikasi]         U2[User mencari data pelanggan yang diinginkan]     end      subgraph Aplikasi         A1a[aplikasi menampilkan halaman awal]         D1{Verifikasi admin}         A2a[aplikasi menampilkan halaman awal administrator]         DB1[(Data disimpan dalam database)]         A3a[aplikasi menampilkan halaman awal]         A4a[aplikasi menampilkan data yang di cari]     end      A1 --&gt; A1a     A1a --&gt; D1     D1 -- ya --&gt; A2a     D1 -- tidak --&gt; A3     A2a --&gt; DB1     DB1 --&gt; A5     A5 --&gt; U1     U1 --&gt; A3a     A3a --&gt; U2     U2 --&gt; A4a     A4a --&gt; End(( ))         </pre>

```
graph LR
    subgraph Actors
        KA[Kepala Admin]
        A[Admin]
        U[User]
    end

    subgraph UseCases
        K1(konfirmasi data)
        L1(login)
        M1(Manage data pelanggan)
        C1(Cari data pelanggan dan pemetaan)
        M2(Manage data pemetaan)
        M3(Melihat data pelanggan)
        C2(Cari data pemetaan dan pelanggan)
    end

    subgraph Inputs
        U1(username)
        P1(password)
    end

    subgraph Functions
        T1(Tambah data pelanggan)
        E1(Edit data pelanggan)
        H1(Hapus data pelanggan)
        T2(Tambah data pemetaan)
        E2(Edit data pemetaan)
        H2(Hapus data pemetaan)
    end

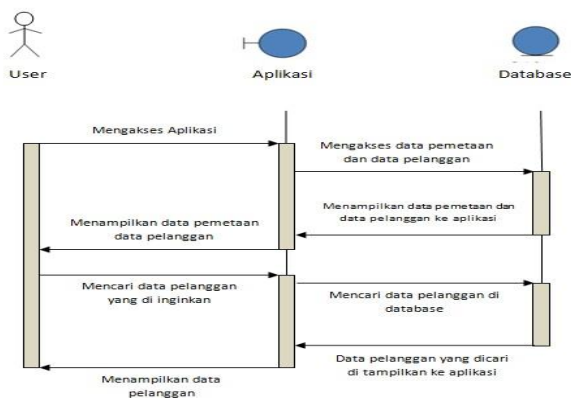
    KA --> K1
    KA --> L1
    A --> L1
    A --> M1
    A --> C1
    U --> M3
    U --> C2

    L1 -.-> U1
    L1 -.-> P1
    M1 -.-> T1
    M1 -.-> E1
    M1 -.-> H1
    M2 -.-> T2
    M2 -.-> E2
    M2 -.-> H2
```

The diagram illustrates the architecture and data flow of the PAM (Petak Angkut Manajemen) system. It features three main components at the top: 'Admin aplikasi pelanggan PAM' (represented by a stick figure), 'Aplikasi' (represented by a blue circle with a T-shape), and 'Database' (represented by a blue circle with a minus sign).

The data flow is depicted through a series of messages between three vertical bars representing the Admin, Aplikasi, and Database components:

- Admin to Aplikasi:** Mengakses aplikasi dan melakukan login
- Aplikasi to Database:** Mengakses data pemetaan dan data pelanggan
- Database to Aplikasi:** Data pemetaan dan data pelanggan di tampilkan ke aplikasi
- Aplikasi to Admin:** Menampilkan data pemetaan data pelanggan
- Admin to Aplikasi:** Mengelola data pemetaan dan pelanggan
- Aplikasi to Database:** Data yang telah dikelola disimpan ke database
- Database to Aplikasi:** Menampilkan data terbaru
- Aplikasi to Admin:** Menampilkan data pemetaan dan pelanggan terbaru



Pada Proses Pengumpulan data peneliti menggunakan beberapa metode, seperti :

- Pada tahap pengamatan atau observasi ini penulis langsung melakukan observasi terhadap objek penelitian dalam hal ini PT. Air Manado (PAM). Disini penulis melakukan pembicaraan dengan beberapa pegawai PAM tentang data dan informasi juga masalah yang terjadi pada pihak PAM itu sendiri yang berkaitan dengan aplikasi yang akan dibuat dan dapat diambil beberapa informasi awal yaitu dengan jumlah pelanggan PAM yang cukup banyak seringkali terjadi data pelanggan yang redudan, belum adanya penggunaan sistem informasi geografis di perusahaan ini, PAM sedang melakukan pendataan kembali pelanggan dan sedang menandai letak rumah pelanggan dengan menggunakan aplikasi autocad map yang dan baru dilakukan pada *branch* paal 2 B, kurangnya informasi dan petunjuk rumah dari pelanggan menyebabkan penanganan masalah menjadi cukup lama.

- Pada Tahap ini penulis mencari informasi juga data yang berhubungan dengan pembuatan aplikasi ini. Penulis melakukan wawancara dengan beberapa pegawai PAM dan hasil dari



wawancara tersebut dapat dilihat pada halaman lampiran.

c. Penelitian Pustaka (*Library Research*)

Dengan adanya informasi juga data-data yang telah di dapat dengan melakukan pengamatan awal juga wawancara penulis juga mengambil beberapa teori pendukung yang berhubungan dengan pembuatan aplikasi ini, dengan melihat dan mengutip buku-buku yang berkaitan juga mengambil beberapa informasi di media internet.

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap pembahasan ini penulis akan membahas tentang aplikasi yang telah di buat dan menguji aplikasi tersebut.

##### A. Tahap Implementasi Perancangan

Pada tahap implementasi parancangan telah sama dengan apa yang telah dirancang pada bagian analisa *requirement* yang dilakukan



Gambar 4.1 tampilan home aplikasi



Gambar 4.2 tampilan superadmin

pada halaman superadmin terdapat beberapa fitur yang disediakan seperti management user yang dalam hal ini superadmin yang akan mengatur setiap admin yang ada kemudian fitur untuk mengelola data pemetaan dan juga data pelanggan juga terdapat tombol logout untuk keluar dari halaman superadmin.

##### B. Pengujian Sistem

Pengujian yang dilakukan adalah pengujian kolom *search by* dimana pada aplikasi menyediakan kolom pencarian pelanggan yang di maksudkan untuk mempercepat proses pencarian data pelanggan. Pengujian di lakukan pada kolom *search by*, pada kolom *search by* terdapat 4 pilihan yaitu *search by id*, *search by nama*, *search by alamat* dan *search by status*, cara pengujiannya yaitu mencoba mengisi nama pelanggan pada kolom *search by nama* dan hasilnya aplikasi berjalan dengan baik. pada pengujiannya penulis coba mengisi nama pelanggan pada kolom *search by id* dan hasilnya aplikasi tidak memunculkan data yang di cari ini menandakan aplikasi telah berbasis bajalan dengan apa yang telah di rancang yaitu aplikasi akan menampilkan data sesuai dengan apa yang di pilih pada kolom *search by*.

#### V. PENUTUP

##### A. Kesimpulan

Berdasarkan proses dan tahap-tahap yang telah di lakukan dalam penelitian ini, maka dapat di tarik kesimpulan bahwa:

1. Aplikasi pemetaan pelanggan PT Air Manado Telah berhasil di buat.
2. Dengan adanya aplikasi ini maka dapat mempermudah dan membantu pihak PT. Air Manado baik untuk kepala bagian dari tiap-tiap *branch* yang ada dalam mengelola data pelanggan yang cukup banyak.
3. Pengimplementasian aplikasi pemetaan data juga alamat pelanggan PT. Air Manado telah berhasil di buat dan dapat dikembangkan oleh *developer*.

##### B. Saran

Setelah telah selesai melakukan penelitian juga telah membuat aplikasi pemetaan yang ada, maka ada beberapa saran yang perlu di perhatikan yaitu sebagai berikut :

1. Untuk dapat menampilkan peta manado juga lokasi pelanggan membutuhkan koneksi internet pada perangkat pc, maka dibutuhkan koneksi internet yang bagus agar dapat menampilkan lokasi juga peta dengan baik.
2. Apabila kedepan ada yang ingin mengembangkan aplikasi yang ada ini maka dapat membuat *interface* lebih menarik juga dapat menambah fitur-fitur sesuai kebutuhan yang ada.

## VI. DAFTAR RUJUKAN

- [1] Prahasta, Eddy. 2009. Sistem informasi geografis: *Konsep-kondep Dasar (Perspektif Geodesi dan Geomatika)*. Informatika. Bandung.
- [2] Kendall. 2008. Analisis & Perancangan aplikasi. Jakarta : Indeks.
- [3] M. Syaiful Amri. 2011. Membangun Aplikasi Navigasi Di Suraabaya Menggunakan Google Maps API. Informatika. Surabaya.
- [4] Adi Nugroho. 2005. *Analisis dan Perancangan Sistem informasi Dengan Metodologi Berorientasi Objek*. Informatika. Bandung.
- [5] Arifializevic Maribondang. 2014. Rancang bangun sistem informasi perangkat lunak pemetaan dan pemantauan DAS Tondano berbasis web dan mobile web
- [6] <http://www.google.com/map> [Diakses pada 25 september 2015]



Sekilas dari penulis dengan nama Ivan Tumimomor, anak ke-tiga dari empat bersaudara. Lahir di Akelamo, Kabupaten Halmahera Barat, pada tanggal 7 Oktober 1992. Dengan alamat tempat tinggal sekarang di malendeng, perumahan welong abadi ling. VI. Sekolah pertama tempat belajar adalah SD Negeri Inpres Akelamo, Maluku Tenggara. Selanjutnya, melanjutkan ke SMP Advend

Akediri, maluku Utara, dan menyelesaikan sekolah tingkat atas di SMA Negeri 4, Manado. Pada tahun 2010, Penulis melanjutkan studi di Fakultas Teknik, Jurusan Elektro, Program Studi Informatika Universitas Sam Ratulangi Manado. Selama kuliah, Penulis tergabung dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Elektro (HME) dan Keluarga Mahasiswa Katolik (KMK) . Fakultas Teknik Unsrat. Kemudian pada tahun 2014 bulan desember penulis membuat skripsi demi memenuhi syarat Sarjana (S1) dengan penelitian berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Pemetaan Pelanggan PT. Air Manado” yang di bimbing oleh Yaulie D. Y. Rindengan ST.,MM.,MSc, sebagai dosen pembimbing I dan Pinrolinvic D. K. Manembu ST.,MT sebagai dosen pembimbing II, sehingga pada tanggal 23 Oktober 2015 penulis resmi lulus di Teknik Informatika Universitas Sam Ratulangi dan menyandang gelar sebagai Sarjana Komputer dengan Predikat Sangat Memuaskan.